

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10164108 A

(43) Date of publication of application: 19 . 06 . 98

(51) Int. Cl

H04L 12/40
H04N 5/44
H04N 7/08
H04N 7/081

(21) Application number: 09256507

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 22 . 09 . 97

(72) Inventor: KAWAMURA HARUMI
SATO MAKOTO
TANAKA TOMOKO
SATO MASAHICO

(30) Priority: 01 . 10 . 96 JP 08280081

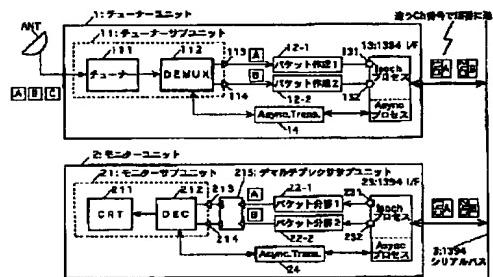
(54) DATA TRANSMITTING DEVICE, DATA RECEIVING DEVICE AND THEIR METHODS

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a means for transmitting an information signal to the logical plug of the tuner sub-unit of a digital tuner, for example, and a means for receiving the information signal by the logical plug of the monitor sub-unit of a monitor, for example.

SOLUTION: The data streams A and B of two programs are outputted to a logical sub-unit output plug 113 which is set in a tuner sub-unit 11. The data streams A and B of the two programs are inputted from the logical sub-unit input plug 213 which is set in the monitor sub-unit 21. A demultiplexer sub-unit 215 is logically arranged in the preceding stage of the sun-unit input plug 213, and the inputted program A or B is selected and supply is executed to the sub-unit input plug 213.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-164108

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51) Int.Cl.⁶
 H 04 L 12/40
 H 04 N 5/44

 7/08
 7/081

識別記号

F I
 H 04 L 11/00 3 2 0
 H 04 N 5/44 K

 7/08 A

 Z

審査請求 未請求 請求項の数16 ○ L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-256507
 (22) 出願日 平成9年(1997)9月22日
 (31) 優先権主張番号 特願平8-280081
 (32) 優先日 平8(1996)10月1日
 (33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都品川区北品川6丁目7番35号
 (72) 発明者 川村 晴美
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
 一株式会社内
 (72) 発明者 佐藤 真
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
 一株式会社内
 (72) 発明者 田中 知子
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
 一株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 杉山 猛

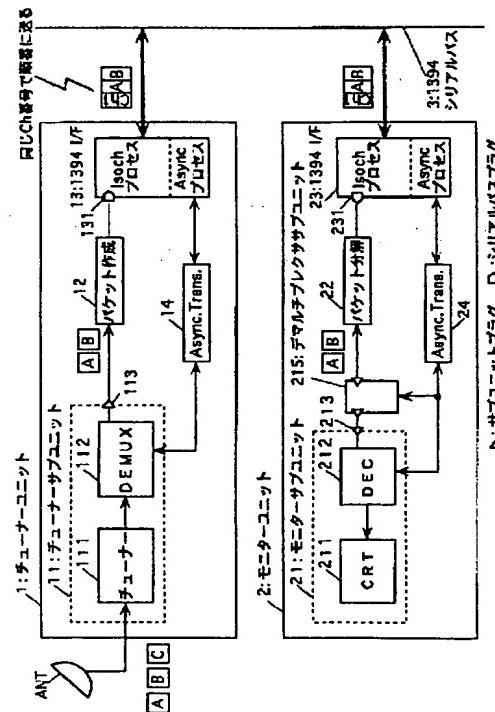
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ伝送装置、データ受信装置及びそれらの制御方法

(57) 【要約】

【課題】 例えはデジタルチューナーのチューナーサブユニットの論理的なプラグに情報信号を送出する手段、及び例えはモニターのモニターサブユニットの論理的なプラグで情報信号を受信する手段を提供する。

【解決手段】 チューナーサブユニット111に設定した論理的なサブユニット出力プラグ1113に2つのプログラムのデータストリームA, Bを出力する。モニターサブユニット211に設定した論理的なサブユニット入力プラグ2113から2つのプログラムのデータストリームA, Bを入力する。サブユニット入力プラグ2113の前段にデマルチプレクササブユニット215を論理的に配置して、入力されるプログラムA又はBを選択し、サブユニット入力プラグ2113に供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームから1つ以上のプログラムのデータストリームを選択する選択用サブユニットと、該選択されたデータストリームをバスに送出する送出手段とを備え、

上記選択用サブユニットに論理的な出力プラグを設定し、該出力プラグから上記送出手段に前記1つ以上のプログラムのデータストリームを出力することを特徴とするデータ伝送装置。

【請求項2】 上記送出手段に論理的な出力プラグを設定し、該送出手段の出力プラグから上記バスに上記1つ以上のプログラムのデータストリームを出力する請求項1に記載のデータ伝送装置。

【請求項3】 上記選択用サブユニットはデマルチプレクサを含んでなる請求項1に記載のデータ伝送装置。

【請求項4】 上記バスはIEEE1394シリアルバスである請求項1に記載のデータ伝送装置

【請求項5】 上記データ伝送装置はデジタルチューナーに適用され、上記選択用サブユニットはチューナーサブユニットに構成されると共に、上記送出手段は上記バス用のインターフェースである請求項1に記載のデータ伝送装置。

【請求項6】 1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスを介して受信するデータ受信装置であって、

上記伝送されたデータストリームを上記バスより受信する受信手段と、

該受信されたデータストリームをデジタル信号にデコードするデコード用サブユニットとを有し、上記デコード用サブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して上記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項7】 上記受信手段に論理的な入力プラグを設定し、上記バスからの上記1つ以上のプログラムのデータストリームを該受信手段の入力プラグより受信する請求項6に記載のデータ受信装置。

【請求項8】 上記データストリームはデマルチプレクサで1つ以上のプログラムに分解されて上記デコード用サブユニットに供給されるようになり、上記デマルチプレクサもサブユニットとして構成され、論理的な入力プラグが設定されてなる請求項6に記載のデータ受信装置。

【請求項9】 上記バスはIEEE1394シリアルバスである請求項6に記載のデータ受信装置。

【請求項10】 上記データ受信装置はモニター装置に適用され、上記デコード用サブユニットはモニターサブユニットに構成されると共に、上記受信手段は上記バス用のインターフェースである請求項6に記載のデータ受

信装置。

【請求項11】 複数のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームから1つ以上のプログラムのデータストリームを選択用サブユニットにより選択し、

該選択されたデータストリームを送出手段によりバスに送出するようになすデータデータ伝送装置の制御方法であって、

上記選択用サブユニットに論理的な出力プラグを設定し、上記出力プラグから上記送出手段に上記1つ以上のプログラムのデータストリームを出力することを特徴とするデータ伝送装置の制御方法。

【請求項12】 上記データ伝送装置はデジタルチューナーに適用される請求項11に記載のデータ伝送装置の制御方法。

【請求項13】 1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスを介して受信するデータ受信装置の制御方法であって、

上記伝送されたデータストリームを上記バスより受信手段によって受信し、

該受信されたデータストリームをデコード用サブユニットによってデジタル信号にデコードするようになり、

上記デコード用サブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して前記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするデータ受信装置の制御方法。

【請求項14】 上記データ受信装置はモニター装置に適用される請求項13に記載のデータ受信装置の制御方法。

【請求項15】 1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスを介して受信するデータ受信装置であって、

上記伝送されたデータストリームを上記バスより受信する受信手段と、

該受信されたデータストリームを1つ以上のプログラムに分解するデマルチプレクササブユニットとを有し、

上記デマルチプレクササブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して上記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項16】 1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスを介して受信するデータ受信装置の制御方法であって、

上記伝送されたデータストリームを上記バスより受信手段によって受信し、

該受信されたデータストリームをデマルチプレクササブユニットで1つ以上のプログラムに分解するようになり、

上記デマルチプレクササブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して前

記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするデータ受信装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、IEEE1394シリアルバス等のバスに対してデータストリームを送出するデータ伝送装置並びにその制御方法、及び前記バスからデータストリームを受信するデータ受信装置並びにその制御方法に関し、詳細にはデータ伝送装置内或いはデータ受信装置内の機能単位であるサブユニットから前記バスを介して外部機器に対して情報信号を送出或いは外部機器に対して情報信号を受ける技術に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルビデオカセットレコーダ、デジタルチューナー、モニター、パーソナルコンピュータ等の電子機器をIEEE1394シリアルバス（以下1394シリアルバスという）で接続し、これらの電子機器の間でデジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号等の情報信号と電子機器の動作制御コマンドや接続制御コマンド等の制御信号を送受信するシステムが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述したようなシステムにおいて、例えばデジタルチューナーで分離したデータストリームをモニターに表示するためには、デジタルチューナー内の機能単位であるチューナーサブユニットとモニター内の機能単位であるモニターサブユニットとの間に1394シリアルバスを介した情報信号の接続（コネクション）を設定し、そこに信号を送りだすことが必要となる。

【0004】この情報信号の接続に関して、本願発明者等は先に論理的なプラグの概念を提案した（特開平7-222263号公報）。先に提案した論理的なプラグはシリアルバスプラグ、すなわちユニットにおける1394シリアルバスに対する情報信号の出入口を示すものである。またユニット内の機能単位であるサブユニットにおいても同様に情報信号の出入口を規定するプラグの概念を取り込んでいる。したがって、デジタルチューナーのチューナーサブユニットとチューナーユニットのシリアルバス出力プラグとの間の論理的な接続を設定する手段は存在するが、サブユニットの論理的なプラグに情報信号を送出・受信する手段については規定されていなかった。

【0005】そこで、本発明は例えばデジタルチューナーのチューナーサブユニット等データ伝送装置のサブユニットの論理的なプラグに情報信号を送出する手段、及び例えばモニターのモニターサブユニット等データ受信装置のサブユニットの論理的なプラグで情報信号を受信する手段を提供することを目的とする。

【0006】

【解決を解決するための手段】本発明に係るデータ伝送装置は、複数のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームから1つ以上のプログラムのデータストリームを選択する選択用サブユニットと、その選択されたデータストリームをバスに送出する送出手段とを備え、上記選択用サブユニットに論理的な出力プラグを設定し、該出力プラグから上記送出手段に前記1つ以上のプログラムのデータストリームを出力することを特徴とするものである。

10 【0007】本発明に係るデータ伝送装置の制御方法は、複数のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームから1つ以上のプログラムのデータストリームを選択用サブユニットにより選択し、該選択されたデータストリームを送出手段によりバスに送出する際に、上記選択用サブユニットに論理的な出力プラグを設定し、上記出力プラグから上記送出手段に上記1つ以上のプログラムのデータストリームを出力することを特徴とするものである。

【0008】本発明に係るデータ受信装置は、1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスより受信する受信手段と、該受信されたデータストリームをデジタル信号にデコードするデコード用サブユニットとを備え、上記デコード用サブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して上記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするものである。

20 【0009】本発明に係るデータ受信装置の制御方法は、1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスを介して受信する際に、上記伝送されたデータストリームを上記バスより受信手段によって受信し、該受信されたデータストリームをデコード用サブユニットによってデジタル信号にデコードするようになり、上記デコード用サブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して前記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするものである。

30 【0010】また、本発明に係るデータ受信装置は、1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスより受信する受信手段と、該受信されたデータストリームを1つ以上のプログラムに分解するデマルチプレクササブユニットとを備え、上記デマルチプレクササブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して上記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするものである。

40 【0011】さらに、本発明に係るデータ受信装置の制御方法は、1つ以上のプログラムのデジタル信号が多重化されたデータストリームをバスを介して受信する際に、上記伝送されたデータストリームを上記バスより受信手段によって受信し、該受信されたデータストリーム

をデマルチプレクササブユニットで1つ以上のプログラムに分解するようになり、上記デマルチプレクササブユニットに論理的な入力プラグを設定し、上記受信手段から該入力プラグを介して前記1つ以上のプログラムのデータストリームを入力することを特徴とするものである。

【0012】本発明に係るデータ伝送装置及びその制御方法によれば、選択用サブユニットに設定した論理的な出力プラグから1つ以上のプログラムのデータストリームが送出される。また、本発明に係るデータ受信装置及びその制御方法によれば、デコード用サブユニットに設定した論理的な入力プラグから1つ以上のプログラムのデータストリームが入力される。さらに、本発明に係るデータ受信装置及びその制御方法によれば、デマルチプレクササブユニットに設定した論理的な入力プラグから1つ以上のプログラムのデータストリームが入力される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0014】図1は本発明を適用するシステムであって、チューナーユニット1とモニターユニット2とを1394シリアルバスで接続したものである。

【0015】チューナーユニット1はデジタル衛星放送を受信するチューナーであって、内部にチューナーサブユニット11と、パケット作成ブロック12と、1394インターフェース（以下1394I/Fという）13と、アシンクロナス・トランザクション処理ブロック14とを備えている。

【0016】チューナーサブユニット11は、チューナーブロック111とデマルチプレクサ112とから構成されている。チューナーブロック111は、アンテナANTで受信した信号を入力し、所望の1つのトランスポンダに対応する1つの搬送波を復調して複数のプログラムのデータストリームを得る。即ち、デジタル衛星放送の場合は1周波数に複数のプログラムが含まれている。このデータストリームは例えばMPEG2によりエンコードされている。デマルチプレクサ112は、チューナーブロック111で得たデータストリームから所望の1以上のプログラムのデータストリームを選択する。

【0017】パケット作成ブロック12は、デマルチプレクサ112が分離したデータストリームをパケット化する。

【0018】1394I/F13は、アイソクロナスプロセスとアシンクロナスプロセスとを備えている。アイソクロナスプロセスは、アイソクロナスマードの処理を行うブロックである。アイソクロナスマードとは、所定の通信サイクル、例えば $1.25\mu\text{sec}$ 毎に情報信号の伝送を行うモードであって、デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号のような情報信号をリアルタイム

で伝送するときに使用する。アシンクロナスプロセスは、アシンクロナスマードの処理を行うブロックである。アシンクロナスマードは、接続制御コマンドや機器の動作制御コマンド等を不定期に伝送するときに使用する。

【0019】アシンクロナス・トランザクション処理ブロック14は、デマルチプレクサ112と1394I/F13のアシンクロナスプロセスとの間で、アシンクロナスマードで伝送するコマンドセットのやりとりを行う。

【0020】モニターユニット2は内部にモニターサブユニット21と、パケット分解ブロック22と、1394I/F23と、アシンクロナス・トランザクション処理ブロック24とを備えている。

【0021】1394I/F23及びアシンクロナス・トランザクション処理ブロック24は、それぞれチューナーユニット1内の1394I/F13及びアシンクロナス・トランザクション処理ブロック14と同様に構成されている。

【0022】パケット分解ブロック22は、1394I/F23のアイソクロナスプロセスから送られてくるパケットを1以上のプログラムからなるデータストリームに分解（depacketize）する。このデータストリームはデマルチプレクササブユニット215に入力され、このデータストリームが複数のプログラムで構成されている場合は選択処理を行って出力する。

【0023】モニターサブユニット21は、CRT211とデコーダ212とから構成されている。デコーダ212はデマルチプレクササブユニット215から送られてくるデータストリームをデコードしてビデオ信号とする。ただし、1個のプログラムのデータストリームのみが送られてくる場合には、デコードのみを行う。CRT211はデコーダ212から与えられるビデオ信号をもとに映像を表示する。複数のプログラムのビデオ信号が与えられたときには、画面を分割して表示する。1394バス3上を伝送されたアイソクロナスパケットは、モニターユニット2の1394I/F23に入力される。そして、アイソクロナスプロセスからパケット分解ブロック22へ送られる。パケット分解ブロック22により分解されたパケットは、モニターサブユニット21のデコーダ212により、ビデオ信号に復号化され、さらに多重化されてCRT211に与えられる。CRT211は与えられたビデオ信号をもとに映像を表示する。

【0024】ここで、チューナーユニット1におけるチューナーサブユニット11で分離したプログラムを1394I/F13を経て1394シリアルバス3へ出し、モニターユニット2の1394I/F23を経てモニターサブユニット21へ与えるために、本実施の形態では論理的なプラグの概念を使用する。なお、ここでいうサブユニットとは後述する説明からも明らかなるよう

に機器本体の機能を実現するためのユニット部分を示す。具体的にはチューナーユニットのチューナーとして機能する部分、モニターユニットのモニターとして機能する部分を示す。別の見方をすると、本実施の形態でいうならば、1394によるデータ通信のための処理部に対してデータを送受信するための機器本来の機能部分を示す。なお、デマルチプレクササブユニットのようにその機能のみで構成されるものもある。

【0025】すなわち、図2(a)に示すように、チューナーサブユニット11のサブユニット出力プラグ113とチューナーユニット1のシリアルバス出力プラグ131との間に論理的な接続を設定し、このシリアルバス出力プラグ131とモニターユニット2のシリアルバス入力プラグ231との間に論理的な接続を設定し、このシリアルバス入力プラグ231とモニターサブユニット21のサブユニット入力プラグ213との間に論理的な接続を設定する。これらの各プラグは論理的なプラグである。図2(b)はチューナーサブユニット11で選択した1つのプログラムAのデータストリームが図2(a)に示した論理的な接続によりモニターサブユニット21へ伝送されることを示している。

【0026】本実施の形態では、図2(b)の状態から分離するプログラムを追加した場合に、2つの異なる論理的接続を設定する。その1つは図2(c)に示すように、チューナーサブユニット11のサブユニット出力プラグ114と1394 I/F13のシリアルバス出力プラグ132との間、及び1394 I/F23のシリアルバス入力プラグ232とモニターサブユニット21のサブユニット入力プラグ214との間にそれぞれ1つの論理的な接続を設定するものである。他の1つは図2(d)に示すように、設定済の1つの論理的な接続を用いてA、B2つのプログラムのデータストリームを伝送するものである。なお、これら2つの論理的な接続を設定する手順の詳細については後述する。また、図1で示したように、モニターサブユニットの前段にデマルチプレクササブユニットを構成し、必要に応じて入力される複数のプログラムの選択を行ってもよい。

【0027】図3は図2(c)に示したシステムの詳細を示すブロック図である。ここで、図1と対応する部分には図1で使用した符号と同一の符号が付してある。

【0028】チューナーサブユニット11に設けられているサブユニット出力プラグ113、114と1394 I/F13のアイソクロナスプロセスに設けられたシリアルバス出力プラグ131、132との間に第1～第2のパケット作成ブロック12-1～12-2が接続されている。第1～第2のパケット作成ブロック12-1～12-2は論理的なブロックであって、デマルチプレクサ112が分離したデータストリームをプログラム別にパケット化(つまり、この図ではデマルチプレクサ12において2個のプログラムA、Bが分離されてい

る)する。

【0029】同様に、モニターサブユニット21に設けられているサブユニット入力プラグ213、214と1394 I/F23のアイソクロナスプロセスに設けられたシリアルバス入力プラグ231、232との間に第1～第2のパケット分解ブロック22-1～22-2が接続されている。第1～第2のパケット分解ブロック22-1～22-2は論理的なブロックであって、1394 I/F23のアイソクロナスプロセスから送られてくるパケットを1つ以上のプログラムからなるデータストリームに分解(depacketize)する。

【0030】デマルチプレクサ112が分離したプログラムAとプログラムBは、それぞれチューナーサブユニット11のサブユニット出力プラグ113と114から別々に出力され、それぞれ第1、第2のパケット作成ブロック12-1、12-2で別々にパケット化され、1394 I/F13のシリアルバス出力プラグ131、132へ送られる。シリアルバス出力プラグ131、132は、1394シリアルバス3へアイソクロナスマードで送出するデータのチャンネルに対応して設けられている。したがって、プログラムAのアイソクロナスパケットとプログラムBのアイソクロナスパケットは異なるチャンネル(図示はチャンネル1と2)を用いて1394バス3上に送出される。

【0031】1394バス3上を伝送されたアイソクロナスパケットは、モニターユニット2の1394 I/F23に入力される。そして、シリアルバス入力プラグ231、232からそれぞれ第1、第2のパケット分解ブロック22-1、22-2へ送られる。シリアルバス入力プラグ231、232は、シリアルバス出力プラグ131、132と同じく、1394シリアルバス3からアイソクロナスマードで入力されるデータのチャンネルに対応して設けられている。第1、第2のパケット分解ブロック22-1、22-2により分解されたパケットは、プログラムAのデータストリームとプログラムBのデータストリームとなり、モニターサブユニット21のサブユニット入力プラグ213、214に入力される。なお、これらの入力プラグの前段にはデマルチプレクササブユニット215が論理的なブロックとして構成され、各入力、出力に対して論理的なプラグを構成するようになる。このデマルチプレクササブユニット215は後述する図6の例等で有効であり、この例のようにプログラムA、Bが別々のプラグから入出力される場合には実質的に機能しない(スルーである)。データストリームは、デコード212によりビデオ信号に復号化され、CRT211に与えられる。CRT211は与えられたビデオ信号をもとにプログラムAとプログラムBの映像を画面分割して表示する。

【0032】このとき、チューナーサブユニット11では、図4に示すように、制御部115がアシンクロナス

・トランザクション処理ブロック14からのコマンドに従ってデマルチプレクサ112及び再マルチプレクサ116, 117を制御し、プログラムA, Bのデータストリームをサブユニット出力プラグ113, 114から出力する。ここで、再マルチプレクサ116, 117は論理的なブロックであって、実際にはデマルチプレクサ112の機能である。なお、ここでは再マルチプレクサ116, 117の出力をそれぞれサブユニット出力プラグ113, 114に与えているが、再マルチプレクサとサブユニット出力プラグのペアを3個以上設けられることはいうまでもない。

【0033】図5は図2(d)に示したシステムの詳細を示すブロック図である。ここで、図1と対応する部分には図1で使用した符号と同一の符号が付してある。

【0034】図5に示すように、チューナーサブユニット11に設けられているサブユニット出力プラグ113と1394 I/F13のアイソクロナスプロセスに設けられたシリアルバス出力プラグ131との間にパケット作成ブロック12が接続されている。サブユニット出力プラグ113は複数のプログラムのデータストリームを順番に出力することができる。また、パケット作成ブロック12は論理的なブロックであって、複数のプログラムのデータストリームを順番にパケット化することができる。そして、1394 I/F13のシリアルバス出力プラグ131は、パケット作成ブロック12が作成したパケットを受け取ることができる。シリアルバス出力プラグ131は、1394シリアルバス3へアイソクロナスモードで送出するデータのチャンネルに対応して設けられているので、複数のプログラムのアイソクロナスパケットは同じチャンネル（この図ではチャンネル1）で1394バス3上に送出される。

【0035】同様に、モニターサブユニット21に設けられているサブユニット入力プラグ213と1394 I/F23のアイソクロナスプロセスに設けられたシリアルバス入力プラグ231との間にパケット分解ブロック22が接続されている。1394 I/F23のシリアルバス入力プラグ231は、アイソクロナスパケットをパケット分解ブロック22へ順番に送信することができる。また、パケット分解ブロック22は論理的なブロックであって、パケットを分解し、データストリームにすることができる。そして、モニターサブユニット21のサブユニット入力プラグ213は、データストリームを入力することができる。なお、前述したように、サブユニット入力プラグ213の前段にデマルチプレクササブユニット215を論理的に配置して、入力されるプログラムA又はBを選択し、該入力プラグ213に供給するようになる。このデマルチプレクササブユニット215も論理的な入力プラグ及び出力プラグを有する。

【0036】デマルチプレクサ112が分離したプログラムAとプログラムBは、それぞれチューナーサブユニ

ット11のサブユニット出力プラグ113から順番に出力され、パケット作成ブロック12で順番にパケット化され、1394 I/F13のシリアルバス出力プラグ131へ送られる。シリアルバス出力プラグ131は1394シリアルバス3へアイソクロナスマードで送出するデータのチャンネルに対応して設けられている。したがって、プログラムAのアイソクロナスパケットとプログラムBのアイソクロナスパケットは同じチャンネル（図示はチャンネル1）を用いて1394バス3上に送出される。

【0037】1394バス3上を伝送されたアイソクロナスパケットは、モニターサブユニット2の1394 I/F23に入力される。そして、シリアルバス入力プラグ231からパケット分解ブロック22へ送られる。シリアルバス入力プラグ231は、シリアルバス出力プラグ131と同じく、1394シリアルバス3からアイソクロナスモードで入力されるデータのチャンネルに対応して設けられている。パケット分解ブロック22により分解されたパケットは、プログラムAとプログラムBとからなるデータストリームとなり、デマルチプレクササブユニット215によりプログラムAとプログラムBに分解され、モニターサブユニット21のサブユニット入力プラグ213に入力される。モニターサブユニット21に入力されたデータストリームは、デコード212により、ビデオ信号に復号化され、さらに多重化されてCRT211に与えられる。CRT211は与えられたビデオ信号をもとにプログラムAとプログラムBの映像を画面分割して表示する。

【0038】次にチューナーサブユニット1内及びモニターサブユニット2内において論理的な接続を設定する手順について説明する。

【0039】図6は接続を設定する手順に使用するコマンドとレスポンスのフォーマットである。フォーマットの先頭にあるCTS（コマンド・トランザクション・セット）の”0”hは1394シリアルバスプロトコルに準拠したAV/C（オーディオ・ビデオ/コントロール）コマンドセットであることを意味する。CT/RC（コマンド・タイプ/レスポンス・コード）は、コマンドでは要求の種類を表し、レスポンスでは返事の種類を表す。HA（ヘッダー・アドレス）は機器内の宛先を表す。そして、OPC（オペレーション・コード）とOPR（オペランド）でコマンドとそのパラメータを示す。

【0040】図7は図5のシステムで複数のプログラムを選択して表示する際に用いるコマンドとレスポンスの例を示す。このコマンドのレスポンスはシンクロナスマード伝送される。すなわち、チューナーサブユニット1では1394 I/F13のシンクロナスプロセスとシンクロナス・トランザクション処理ブロック14が処理を行い、モニターサブユニット2では1394 I/F23のシンクロナスプロセスとシンクロナス・トラン

ザクション処理ブロック24が処理を行う。

【0041】まず、全く内部接続が設定されていないチューナーユニット1で、チューナーサブユニット11のサブユニットプラグ113から1394 I/F13のシリアルバス出力プラグ131に1つ目の内部接続を設定する。この時、モニターユニット2はチューナーユニット1に対して図7(a)に示す接続制御コマンドを送る。チューナーユニット1はこのコマンドを受け取ると、内部接続を設定すると共に、図7(b)に示す接続受諾レスポンスをモニターユニット2に返す。

【0042】また、モニターユニット2は、1394 I/F23のシリアルバス入力プラグ231からモニターサブユニット21のサブユニット入力プラグ213までの内部接続を設定する。

【0043】さらに、モニターユニット2のシリアルバス入力プラグ231とチューナーユニット1のシリアルバス出力プラグ131との間に、外部接続、すなわち1394バス3を介した論理的な接続を設定する。外部接続の設定方法については、例えば特開平7-222263号公報に詳しく説明されているので、ここでは説明しない。

【0044】これで、チューナーサブユニット11で受信・選択した信号をモニターサブユニット21に出力するための通信経路の接続が確保されたことになる。この通信経路の概念は図2(a)に示したとおりである。

【0045】この時点でユーザーから、チューナーサブユニット11にプリセットされたチャンネルのうちから、複数のプログラムを多重化放送を行うシステムX(例えばDigital Video Broadcast=DVB)がプリセットされたチャンネルXを選び、そこから1つのプログラムAを受信する旨の要求があった場合、以下の手順で受信を実行するための制御を行う。ここで、複数のプログラムを多重化して放送するシステムXからプログラムAを選択して受信する概念図を図8(a), (b)に示す。

【0046】まず、制御側にあるモニターユニット2は制御対象であるチューナーサブユニット21に対して、「システムXがプリセットされたチャンネルXから、プログラムAを選択して受信を実行する」ための選局制御コマンドを送信する。この時の通信パケットフォーマットを図7(c)に示す。なお、パラメータでプラグに受信追加とあるが、この例の時点ではまだ受信は実行されおらず、つまり新規設定を実行する。

【0047】この結果、チューナーサブユニット11から、図7(d)に示す選局受諾レスポンスが返信された場合には、既述の手順で設定された図2(a)に示す通信経路上をモニターサブユニット21までシステムXのプログラムAの信号が伝送される。この状態の概念は図2(b)に示したとおりである。

【0048】次に、ユーザーから、同じシステムXから

プログラムBも同時に受信したい旨の要求があったとする。この時、制御側であるモニターユニット2は、既にチャンネルXを受信するチューナーサブユニット11に対して、プログラムBの受信を追加するコマンドを送信する。この時の選局制御コマンドのパケットのフォーマットを図7(e)に示す。

【0049】チューナーサブユニット11が図7(f)に示す選局受諾レスポンスが返信すると、既に設定された通信経路上をモニターサブユニット21までシステムXのプログラムA及びBの信号が多重伝送される。この状態の概念は図2(d)に示したとおりである。また、複数のプログラムを多重化して放送するシステムXからプログラムAとBを選択して受信する概念図を図8(c)に示す。

【0050】図3に示したシステムでは、プログラムBを受信するための新たな接続を設定するため、既述の手順と同様にチューナーユニット1及びモニターユニット2のそれぞれの内部接続、さらにチューナーユニット1とモニターユニット2の間の外部接続の設定を実行する制御を繰り返し、チューナーサブユニット11で受信した信号をモニターサブユニット21に出力するための新規の通信経路を確保する。この状態の概念は図2(c)に示したとおりである。

【0051】これに対して、図5に示したシステムでは、多重化放送を受信するプラグが既に存在していれば、同じチャンネルから別のプログラムも同時に選択し、受信する事が可能であり、別途接続を設定するための制御を行なう必要がない。

【0052】なお、本実施の形態で示したモニターユニットの他に、プログラムを記録するためのVCRユニットやその他種々のバリエーションを考えうる。VCRユニットの場合は、VCRサブユニットを構成してデマルチプレクササブユニットで選択されたプログラムを選択的に記録することができる。

【0053】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るデータ伝送装置によれば、例えばデジタルチューナーのチューナーサブユニット等データ伝送装置のサブユニットの論理的なプラグに情報信号を送出することができる。また、本発明に係るデータ受信装置によれば、例えばモニターのモニターサブユニット等データ受信装置のサブユニットの論理的なプラグで情報信号を受信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用するシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】論理的な通信路の概念を説明する図である。

【図3】図2(c)に示したシステムの詳細を示すブロック図である。

【図4】図3におけるデマルチプレクサの出力部を示す

図である。

【図5】図2(d)に示したシステムの詳細を示すブロック図である。

【図6】接続を設定する手順に使用するコマンドとレスポンスのフォーマットを示す図である。

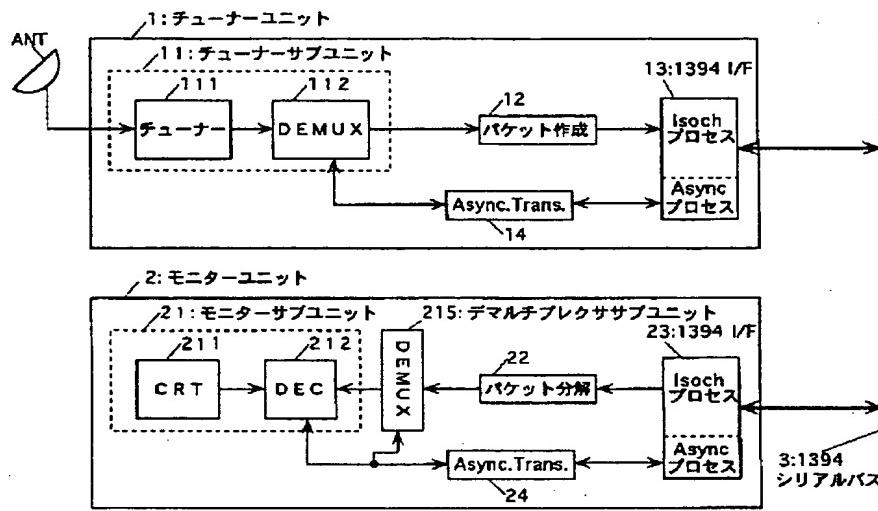
【図7】図5のシステムで複数のプログラムを選択して表示する際に用いるコマンドとレスポンスの例を示す図である。

【図8】複数のプログラムを多重化して伝送するシステムから1以上のプログラムを選択して受信する概念を示す図である。

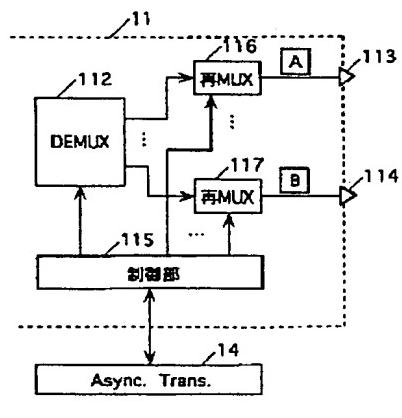
【符号の説明】

1…チューナーユニット、11…チューナーサブユニット、13…1394 I/F、113, 114…サブユニット出力プラグ、131, 132…シリアルバス出力プラグ、215…デマルチブレクササブユニット。

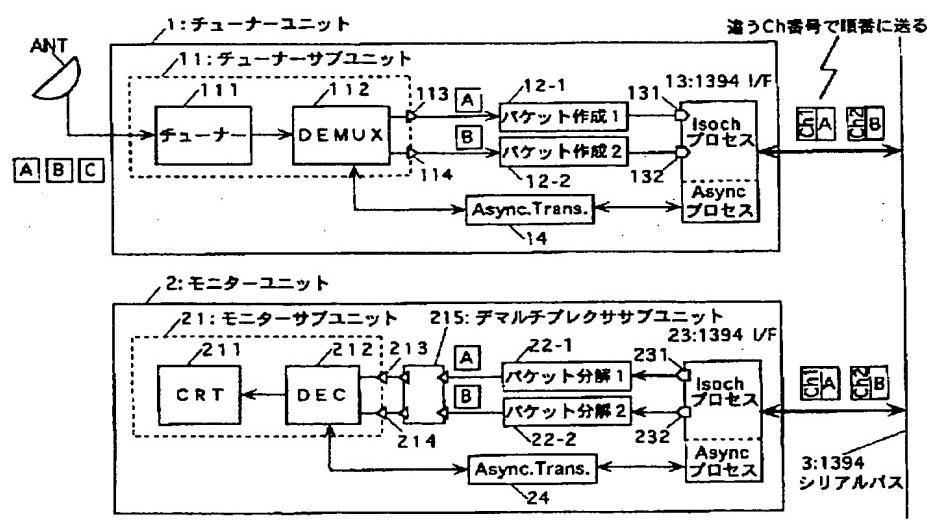
【図1】



【図4】

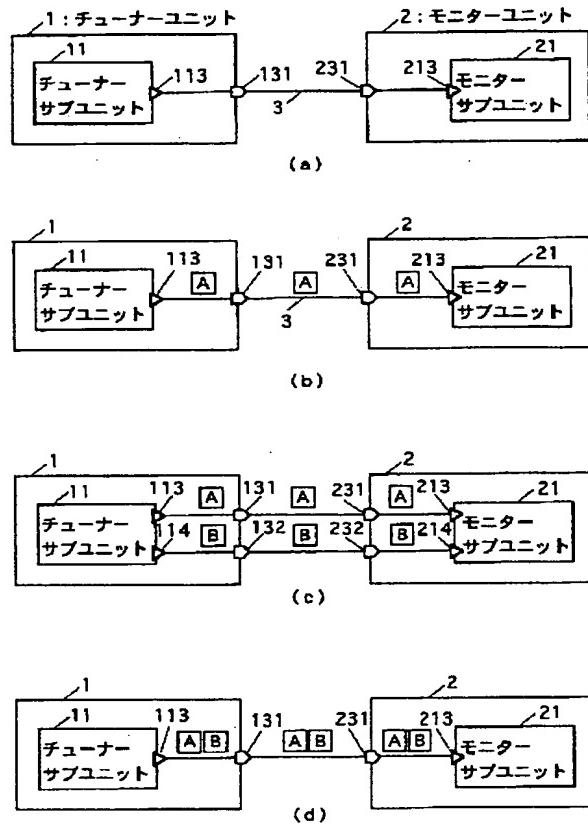


【図3】

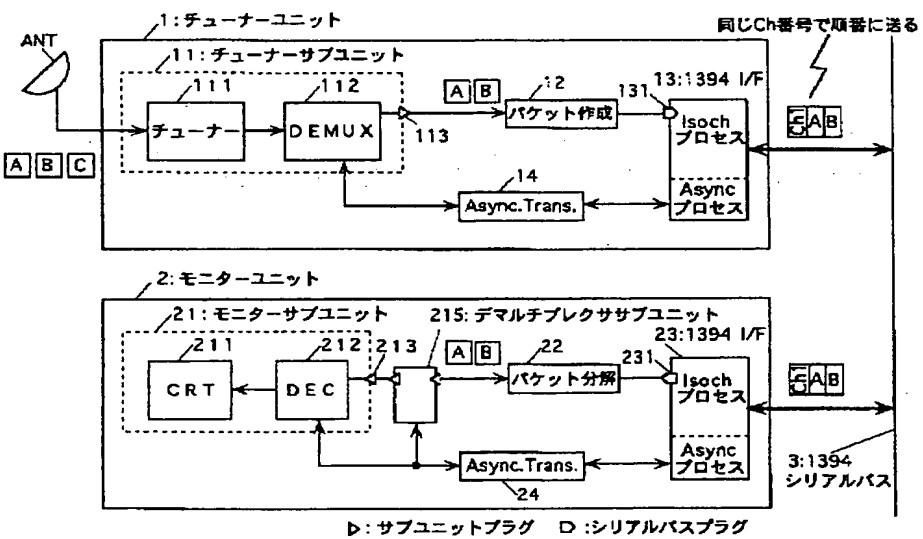


△: サブユニットプラグ □: シリアルバスプラグ

【図2】



【図5】



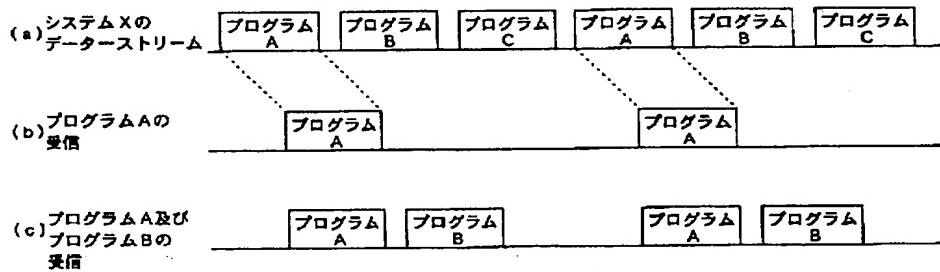
【図6】

	CTS	CT/RC	HA	OPC	OPR1	OPR2	OPR3
(a) コマンド フォーマット	" 0" h	要求 種類	機器内 宛先	コマンド	パラメータ 1	パラメータ 2	パラメータ 3
(b) レスポンス フォーマット	" 0" h	返事 種類	機器内 送り主	処理した コマンド	パラメータ 1	パラメータ 2	パラメータ 3

【図7】

	CTS	CT/RC	HA	OPC	OPR1	OPR2
(a) 接続制御コマンド	" 0" h	制御	チューナー ^{ユニット}	接続	チューナーサブユニット 出力プラグから	チューナーユニット 出力プラグまで
(b) 接続受諾レスポンス	" 0" h	制御	チューナー ^{ユニット}	接続	チューナーサブユニット 出力プラグから	チューナーユニット 出力プラグまで
	CTS	CT/RC	HA	OPC	OPR1	OPR2
(c) 遠局制御コマンド	" 0" h	制御	チューナー ^{サブユニット}	遠局	出力プラグに 受信追加	チャンネルX プログラムA
(d) 遠局受諾レスポンス	" 0" h	制御	チューナー ^{サブユニット}	遠局	出力プラグに 受信追加	チャンネルX プログラムA
	CTS	CT/RC	HA	OPC	OPR1	OPR2
(e) 遠局制御コマンド	" 0" h	制御	チューナー ^{サブユニット}	遠局	出力プラグに 受信追加	チャンネルX プログラムB
(f) 遠局受諾レスポンス	" 0" h	制御	チューナー ^{サブユニット}	遠局	出力プラグに 受信追加	チャンネルX プログラムB

【図8】



フロントページの続き

(72) 発明者 佐藤 正彦
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
 一株式会社内